

51

Int. Cl. 2:

**A 47 L 15/48**

19

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

D 06 F 39/06

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 27 16 686 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 27 16 686**

21

Aktenzeichen:

**P 27 16 686.5**

22

Anmeldetag:

**15. 4. 77**

43

Offenlegungstag:

**19. 10. 78**

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

**Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner mit einem Wärmerohr für die Kondensation von Wasserdampf**

71

Anmelder:

**Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart**

72

Erfinder:

**Lotz, Helmut, Dr.-Ing., 7928 Giengen**

**DE 27 16 686 A 1**

Ansprüche

1. Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner mit einem Geschirr bzw. Wäsche aufnehmenden Behälter, dem ein Wärmerohr für die Kondensation von Wasserdampf während der Geschirr- bzw. Wäschetrocknung zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Wärmerohr (15) durch thermisches Austreiben eines Inertgases aus einem Adsorptionsmittel (24) regelbar ist.
2. Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Wärmerohr (15) als Wärmeübertragungsmittel ein Fluorkohlenwasserstoff, vorzugsweise R 11 ( $\text{CFCl}_3$ ) oder R 12 ( $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ ), als Inertgas vorzugsweise Wasserstoff ( $\text{H}_2$ ) und als Adsorptionsmittel (24) vorzugsweise ein Metallhydrid, z. B. Titan-Eisen-Hydrid ( $\text{TiFeH}_2$ ), Magnesium-Nickel-Hydrid ( $\text{Mg}_2\text{NiH}_4$ ), Titan-Hydrid ( $\text{TiH}_2$ ) oder Magnesiumhydrid ( $\text{MgH}_2$ ), verwendet wird.
3. Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wärmeaufnehmende Abschnitt (16) des Wärmerohrs (15) innerhalb des Behälters (11), der wärmeabgebende Abschnitt (19) sowie ein das Adsorptionsmittel (24) enthaltender beheizbarer Vorratsbehälter (23) außerhalb des Behälters angeordnet ist.
4. Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der wärmeaufnehmende und der wärmeabgebende Abschnitt (16, 19) des Wärmerohrs (15) mit Rippen (20) versehen sind.

5. Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das in Sinter(Kugel-)form in den Vorratsbehälter (23) eingebrachte Adsorptionsmittel (24) gut wärmeleitend mit der Wand des Vorratsbehälters verbunden ist, beispielsweise durch Einkleben oder Einpressen in den Vorratsbehälter.

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH  
Stuttgart

7928 Giengen, 14. April 1977  
Robert-Bosch-Straße

Unsere Zeichen:  
TZP 77/424  
Ka/Bu

Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner mit einem Wärme-  
rohr für die Kondensation von Wasserdampf

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine oder einen Wäschetrockner mit einem Geschirr bzw. Wäsche aufnehmenden Behälter, dem ein Wärmerohr für die Kondensation von Wasserdampf während der Geschirr- bzw. Wäschetrocknung zugeordnet ist.

Bei einer bekannten Geschirrspülmaschine dieser Art ist das Wärmerohr als plattenförmiger Hohlkörper ausgebildet, der mit seinem unteren, wärmeaufnehmenden Abschnitt in unmittelbarem Kontakt mit einem bodenseitigen Wandabschnitt des Spülmaschinenbehälters steht, während sein oberer, wärmeabgebender Abschnitt in einem Kaltluftstrom liegt. Das Wärmerohr ist mit einem Wärmeübertragungsmittel gefüllt, welches im unteren

4  
- 2 -

Abschnitt des Wärmerohrs Wärme aus dem Spülbehälter der Geschirrspülmaschine aufnimmt, dabei verdampft und in den luftumspülten oberen Abschnitt des Rohres aufsteigt, hier Wärme abgibt, sich verflüssigt und wieder in den unteren Abschnitt des Wärmerohrs zurückfließt. Das im Wärmerohr verdampfende Wärmeübertragungsmittel hat eine starke Abkühlung der an den wärmeaufnehmenden Abschnitt des Rohrs angrenzenden Wandabschnitt des Spülbehälters zur Folge, so daß während eines Programmabschnitts zum Trocknen von gereinigtem Geschirr sich an diesem Behälterabschnitt Wasserdampf aus dem Spülbehälter niederschlägt, wodurch eine schnelle und gründliche Trocknung des Geschirrs erzielt wird. Diese bekannte Ausführungsform ist jedoch insofern nachteilig, als das Wärmerohr auch in solchen Abschnitten eines Spülprogramms Wärme aus dem Spülbehälter abzieht, wenn dies unerwünscht ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Geschirrspülmaschine oder einen Wäschetrockner zu schaffen, bei dem lediglich während eines vorbestimmten Programmabschnittes ein das Trocknen des Geschirrs bzw. der Wäsche unterstützender Wärmetransport aus dem das Geschirr bzw. die Wäsche aufnehmenden Behälter erfolgen soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Wärmerohr durch thermisches Austreiben eines Inertgases aus einem Adsorptionsmittel regelbar ist. Dies ist insofern vorteilhaft, als ein derartiges Wärmerohr einerseits während bestimmter Zeitabschnitte zum Wärmetransport genutzt werden kann, während andererseits ein solcher Wärmetransport durch das Austreiben des Inertgases aus dem Adsorptionsmittel in das Wärmerohr in einem beliebigen anderen Zeitabschnitt unterbunden wird.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist darin zu sehen, daß der wärmeaufnehmende Abschnitt des Wärmerohrs innerhalb des Behälters, der wärmeabgebende Abschnitt sowie ein das Adsorptionsmittel enthaltender beheizbarer Vorratsbehälter außerhalb des Behälters angeordnet ist.

Eine zweckmäßige Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung wird dadurch erzielt, daß der wärmeaufnehmende und der wärmeabgebende Abschnitt des Wärmerohrs mit Rippen versehen sind.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung eine teilweise aufgebrochen gezeichnete Geschirrspülmaschine mit einem regelbaren Wärmerohr schematisch dargestellt.

Eine mit 10 bezeichnete Geschirrspülmaschine weist in ihrem Spülbehälter 11 Geschirrkörbe 12 zur Aufnahme von nicht dargestelltem, zu reinigendem Geschirr auf. Unterhalb der Geschirrkörbe 12 ist eine Sprüheinrichtung 13 zum Verteilen von Spülflüssigkeit über das Geschirr sowie ein Rohrheizkörper 14 für das Erwärmen der Spülflüssigkeit und gegebenenfalls der Luft im Spülbehälter zum Verbessern der Geschirrtrocknung vorgesehen. Außerdem ist die Geschirrspülmaschine 10 rückseitig mit einem regelbaren Wärmerohr 15 ausgestattet, welches zur Kondensation von Wasserdampf während der Geschirrtrocknung dient.

Das Wärmerohr 15 hat einen im unteren Abschnitt des Spülbehälters 11 verlaufenden, wärmeaufnehmenden Abschnitt 16, an den sich ein die Rückwand 17 des Spülbehälters durchdringender Mittelabschnitt 18 anschließt. Mit diesem ist ein außerhalb des Spülbehälters 11 angeordneter, der Raumluft ausgesetzter wärmeabgebender Abschnitt 19 des Wärmerohrs 15 verbunden. Zum besseren Wärmeaustausch sind sowohl der wärme-

- 4 -  
6

aufnehmende Abschnitt 16 als auch der wärmeabgebende Abschnitt 19 des Wärmerohrs 15 mit Rippen 20 versehen. Außerhalb des Spülbehälters 11 der Geschirrspülmaschine 10 ist das Wärmerohr 15 über ein vom wärmeabgebenden Abschnitt 19 ausgehendes Verbindungsrohr 21 mit einem von einer Heizvorrichtung 22 beheizbaren Vorratsbehälter 23 verbunden. Dieser enthält als Adsorptionsmittel 24 für das Inertgas Wasserstoff ein Metallhydrid, z. B. Titan-Eisen-Hydrid ( $\text{TiFeH}_2$ ), Magnesium-Nickel-Hydrid ( $\text{Mg}_2\text{NiH}_4$ ), Titan-Hydrid ( $\text{TiH}_2$ ) oder Magnesiumhydrid ( $\text{MgH}_2$ ). Dieses Adsorptionsmittel 24 ist mit der Wand des Vorratsbehälters 23 gut wärmeleitend verbunden, beispielsweise durch Einkleben mittels eines Metallklebers oder durch Einpressen des in Sinterform (Kugelform) befindlichen Metallhydrids in den Vorratsbehälter. Das Inertgas ist durch Erwärmen des Adsorptionsmittels 24 aus diesem in das ein Wärmeübertragungsmittel 25, beispielsweise R 11 ( $\text{CFCl}_3$ ) oder R 12 ( $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ ) enthaltende Wärmerohr 15 austreibbar.

Die mit dem regelbaren Wärmerohr 15 ausgestattete Geschirrspülmaschine funktioniert in der folgenden Weise:

Nach dem Reinigen des in den Geschirrkörben 12 eingestapelten Geschirrs ist der Spülbehälter 11 wegen der am warmen Geschirr anhaftenden verdunstenden Spülflüssigkeitsreste mit heißem Wasserdampf gefüllt. Die Heizvorrichtung 22 am Vorratsbehälter 23 ist bei diesem Vorgang ausgeschaltet, so daß sich das Adsorptionsmittel 24 auf die Temperatur der den Vorratsbehälter umgebenden Luft abkühlt und damit das Inertgas vollständig binden kann. Die Wärme im Spülbehälter 11 hat im wärmeaufnehmenden Abschnitt 16 des Wärmerohrs 15 nun ein Verdampfen des Wärmeübertragungsmittels 25 zur Folge. Der entstehende Wärmeübertragungsmitteldampf steigt nach oben in den wärmeabgebenden Abschnitt 19 des Wärmerohrs 15, um sich dort zu verflüssigen und in den wärmeaufnehmenden Abschnitt 16 zurückzufließen. Das Verdampfen des Wärmeübertragungsmittels 25 hat ein Abkühlen des wärmeaufnehmenden Abschnitts 16 und eine starke

809842/0378

Kondensation von Wasserdampf aus der Atmosphäre des Spülbehälters 11 am wärmeaufnehmenden Abschnitt zur Folge. Dieser Vorgang bewirkt eine rasche Verdunstung der am Geschirr anhaftenden Spülflüssigkeitsreste und eine schnelle sowie gründliche Trocknung des Geschirrs. Das Wärmerohr 15 ist in besonders vorteilhafter Weise bei Geschirrspülmaschinen anwendbar, bei denen der Spülbehälter wärmeisoliert und daher eine Kondensation des Wasserdampfes erschwert ist.

Während der übrigen, das Erwärmen von Spülflüssigkeit beinhaltenden Programmabschnitte ist die Funktion des Wärmerohres 15 unerwünscht, da dieses der Spülflüssigkeit Wärme entziehen würde. Es wird daher in diesen Programmabschnitten das Adsorptionsmittel 24 im Vorratsbehälter 23 durch die Heizvorrichtung 22 erwärmt. Hierdurch wird das im Adsorptionsmittel 24 gespeicherte Inertgas ausgetrieben und gelangt durch das Verbindungsrohr 21 in das Wärmerohr 15. Das Inertgas durchsetzt die Gasatmosphäre im Wärmerohr 15 und verringert bzw. unterbindet durch seine Anwesenheit den Wärmeübertragungsmittelstrom zwischen den Abschnitten 16 und 19 des Wärmerohrs 15. Damit ist ein Wärmeabfluß aus dem Spülbehälter 11 der Geschirrspülmaschine 10 vom wärmeaufnehmenden Abschnitt 16 zum wärmeabgebenden Abschnitt 19 des Wärmerohrs 15 weitgehend ausgeschlossen. Da die Adsorption bzw. Austreibung des Inertgases aus dem Adsorptionsmittel 24 eine bestimmte Zeit in Anspruch nimmt, ist es zweckmäßig, diese Verzögerungszeit durch entsprechend früheres Aus- bzw. Einschalten der Heizvorrichtung 23 zu berücksichtigen.

Das durch thermisches Austreiben des Inertgases aus dem Adsorptionsmittel 24 regelbare Wärmerohr 15 funktioniert bei der Anwesenheit des Inertgases in der Gasatmosphäre des Wärmerohrs damit als "geschlossener Wärmeschalter", bei im kalten Adsorptionsmittel gespeichertem Inertgas funktioniert das Wärmerohr als "geöffneter Wärmeschalter".



-8-

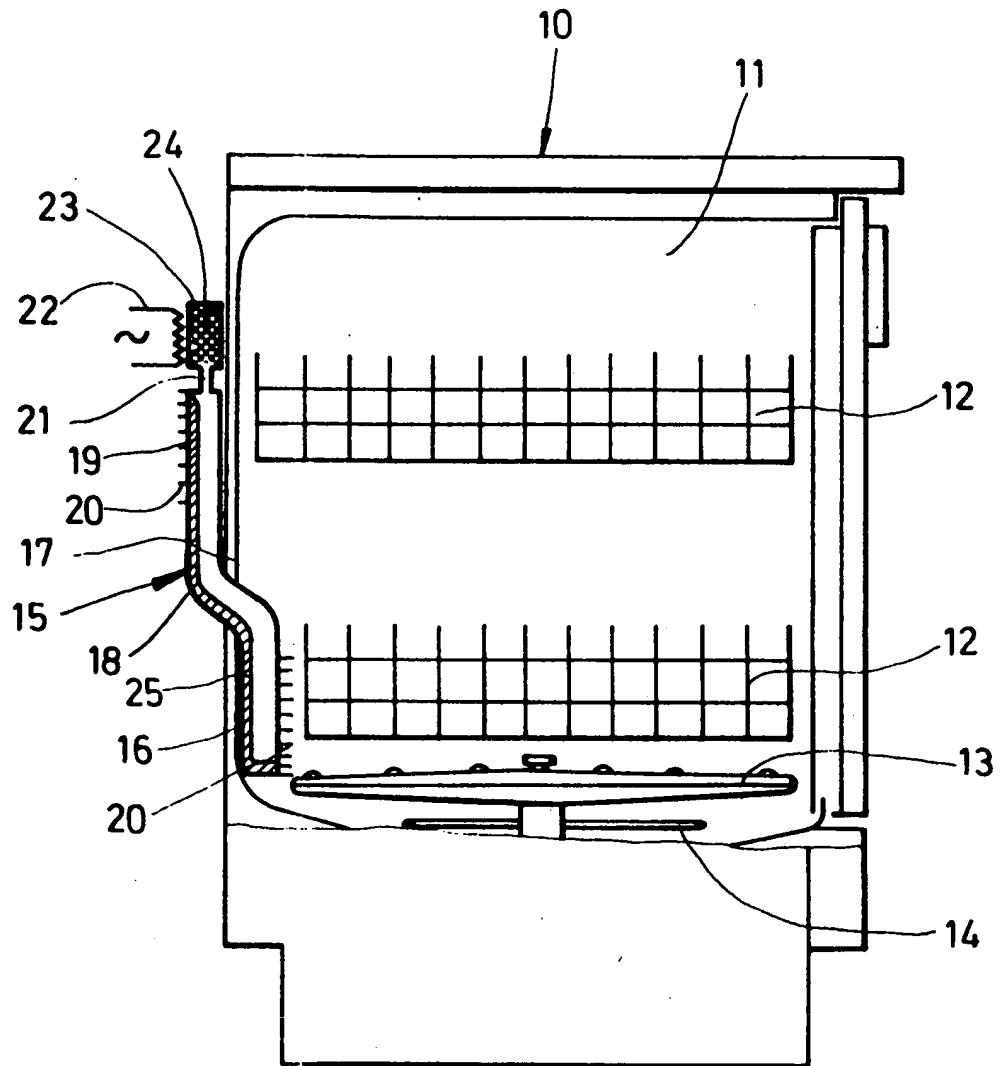
Leerseite

-9-

2716686

Nummer: 27 16 686  
Int. Cl.2: A 47 L 15/48  
Anmeldetag: 15. April 1977  
Offenlegungstag: 19. Oktober 1978

( 1 / 1 )



809842/0378



30 Unionspriorität:  
TO2000A000190 28. 02. 2000 IT

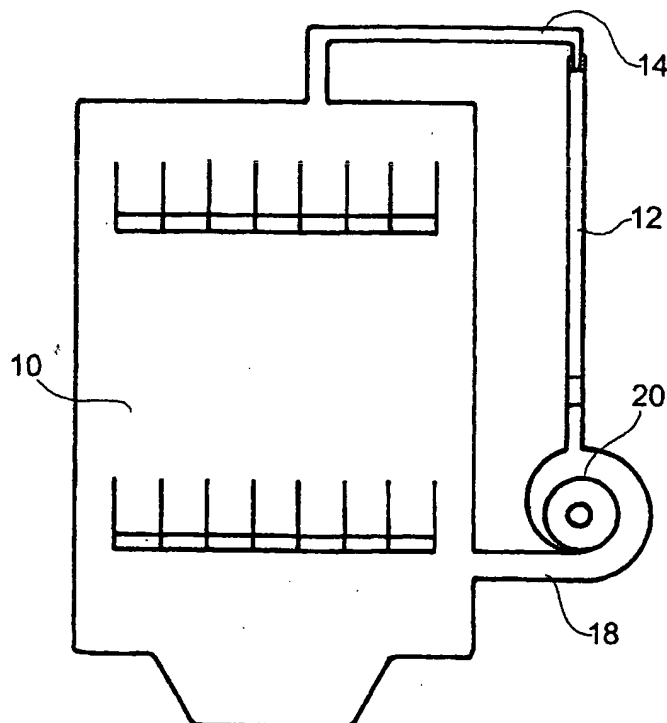
71 Anmelder:  
Bitron S.p.A., Nichelino, Torino, IT

74 Vertreter:  
Weickmann & Weickmann, 81679 München

72 Erfinder:  
Brignone, Enzo, Frazione, IT

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Betriebszyklus einer Geschirrspülmaschine
- 57 Der Betriebszyklus einer Geschirrspülmaschine enthält eine Spül- und eine Trocknungsphase, in der die Ableitung eines feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse (10), seine Einleitung in eine Kondensationseinrichtung (12) und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse (10) vorgesehen sind. Die Trocknungsphase enthält mindestens eine Lüftungszeit, in der die Ableitung des feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse (10), seine Einleitung in eine Kondensationseinrichtung (12) und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse (10) erfolgen, sowie eine Schlußzeit, in der keine feuchte Luft aus dem Spülgehäuse (10) abgeleitet wird.



Die Erfindung betrifft einen Betriebszyklus einer Geschirrspülmaschine sowie eine entsprechend ausgelegte Spülmaschine.

Im einzelnen enthält dieser Zyklus eine Spülphase und eine Trocknungsphase, in der die Ableitung eines feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse, sein Eintritt in eine Kondensationseinrichtung und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse vorgesehen sind.

Bekannt sind Zyklen der vorgenannten Art, bei denen die Ableitung von feuchter Luft, die typischerweise durch einen Lüfter bewirkt wird, bis zum Abschluß der Trocknungsphase andauert, gegebenenfalls nach einer anfänglichen Pause von einigen Minuten, während derer der Lüfter abgeschaltet ist.

Der Betrieb des Lüfters bewirkt eine ständige Ableitung von Luft aus dem Spülgehäuse, in das sie dann wieder eingeleitet wird, sobald sie getrocknet und abgekühlt ist, wodurch ein merklicher Temperaturabfall ausgelöst wird, der letztendlich einem guten Verlauf des Trocknungsvorgangs abträglich ist.

Wie bekannt, nimmt nämlich die Dampfspannung des Wasser mit abnehmender Temperatur ab. Ein erheblicher Temperaturabfall bewirkt daher eine Verminderung der Dampfmenge, die in der in dem Spülgehäuse enthaltenen Luft vorhanden sein kann, so daß die Verdunstung des auf dem gewaschenen Geschirr haftenden Wassers verlangsamt wird und folglich eine nicht unbeträchtliche Menge an Wasser auf dem Geschirr verbleibt, und zwar auch nach den 30 Minuten nach der Beendigung des Betriebszyklus, die von den Vorschriften für die Beurteilung der Wirksamkeit des Trocknungsvorgangs vorgegeben sind.

Um diesem Nachteil abzuweichen, ist Erfindungsgegenstand ein Geschirrspülmaschinen-Betriebszyklus der in der Beschreibungseinleitung angegebenen Art, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Trocknungsphase mindestens eine Lüftungszeit, in der die Ableitung des feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse, seine Einleitung in eine Kondensationseinrichtung und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse erfolgt, sowie eine Schlußzeit enthält, in der keine Feuchtluft aus dem Spülgehäuse abgeleitet wird.

Im erfindungsgemäßen Betriebszyklus bewirkt die Lüftungszeit eine geringere Temperaturabsenkung im Inneren des Spülhauses, in dem sich folglich während der gesamten Schlußzeit eine deutlich größere Menge an Wasser in der Dampfphase befinden kann, als die während der mittleren und der Schlußzeit der bekannten Zyklen vorhandene. Dies bewirkt eine Beschleunigung der Verdunstung und eine Verminderung der in dem Spülgehäuse auf dem Geschirr befindlichen Flüssigkeitsmenge, die die Flüssigkeitsmenge, die infolge der ständigen Ableitung von Dampf durch den Lüfter verdunstet wäre, mehr als ausgleicht. In dem letzten Fall wäre der Umstand, der für die Verdunstungsgeschwindigkeit maßgeblich ist und sie ungünstig beeinflusst, die verringerte Wassermenge gewesen, deren Vorhandensein in einer Dampfphase bei verhältnismäßig niedriger Temperatur möglich ist.

Der erfindungsgemäße Betriebszyklus hat überdies den Vorteil eines im Vergleich zu den bekannten Zyklen verringerten Energieverbrauchs, da die Ableitung von feuchter Luft und die Rückführung getrockneter Luft, d. h. die Vorgänge, die in energetischer Hinsicht am meisten ins Gewicht fallen, nur für einen Bruchteil seiner Gesamtdauer, die etwa der Dauer der Lüftungsphase der bekannten Zyklen gleichkommt, vorgesehen sind.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung gehen aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung hervor, in

der anhand der beigelegten Zeichnung, deren einzige Figur eine schematische Darstellung einer nach dem erfindungsgemäßen Betriebszyklus arbeitenden Geschirrspülmaschine zeigt, ein Ausführungsbeispiel erläutert wird.

In der Figur bezeichnet die Bezugszahl 10 ein Spülgehäuse, das mit einer Kondensationseinrichtung 12 versehen ist, mit der das Spülgehäuse über eine Austrittsleitung 14 und eine Rückleitung 18 verbunden ist. Zwischen der Kondensationseinrichtung 12 und der Rückleitung 18 ist ein Lüfter 20 angeordnet. Die Anordnung des Lüfters 20 wie im übrigen seine besonderen Merkmale sowie die Merkmale der Kondensationseinrichtung 12 sind im Zusammenhang mit der Erfindung klar ersichtlich, so daß sie nicht näher beschrieben werden.

Sobald die Geschirrspülmaschine die Spülphase beendet, beginnt die Trocknungsphase, die eine Lüftungszeit enthält, während der die Ableitung eines feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse 10 durch die Rohrleitung 14, seine Einleitung in die Kondensationseinrichtung 12, in der der in ihm enthaltene Dampf zumindest teilweise niedergeschlagen wird, und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse durch die Rohrleitung 18 erfolgt. Der Luftkreislauf durch die Leitungen 14, 18 und die Einrichtung 12 wird vom Lüfter 20 bewirkt.

Anschließend umfaßt die Trocknungsphase eine Schlußzeit, in der der Lüfter 20 stillsteht, so daß die Ableitung feuchter Luft aus dem Spülgehäuse 10 und ihre Rückführung, sobald sie getrocknet ist, unterbrochen werden. In der Schlußzeit findet jedoch eine Kondensation des Dampfes in den kälteren Randbereichen des Spülhauses 10 statt, aus dem das Kondenswasser automatisch in den Abflußschacht abfließt.

Gegebenenfalls kann der Trocknungszyklus an seinem Beginn einen weiteren, vor der Lüftungszeit gelegenen Anfangszeitraum enthalten, in dem keine Feuchtluft aus dem Spülgehäuse abgeleitet wird.

Vorzugsweise ist das Verhältnis zwischen der Dauer der Lüftungszeit und der Dauer der Schlußzeit, zu dem die Dauer des eventuellen Anfangszeitraums hinzuzuzählen ist, geringer als 1.

Auf diese Weise verursacht die verhältnismäßig kurze Dauer der Lüftungszeit eine verminderte Absenkung der Temperatur in dem Spülgehäuse. Die Dampfspannung des Wasser ist daher noch ziemlich hoch, so daß sie das Vorhandensein einer beträchtlichen Dampfmenge im Spülgehäuse ermöglicht und keinen kritischen, den Verdunstungsprozess verlangsamenen Faktor darstellt. Es ergibt sich folglich eine Beschleunigung des Verdunstungsprozesses und eine Verminderung der im Spülgehäuse auf dem Geschirr vorhandenen Flüssigkeitsmenge auf ein Maß, das unter dem liegt, das mit den bekannten Zyklen gleicher Dauer erzielt wird, so daß sich auf diese Weise die Effizienz des Trocknungsvorgangs verbessert, und dies sogar mit geringerem Energieverbrauch.

Der erfindungsgemäße Zyklus bietet außerdem den Vorteil, daß ein wesentlicher Teil des Kondenswassers sich im Abflußschacht des Gehäuses 10 sammelt, aus dem es sehr viel leichter als aus der Kondensationseinrichtung 12 abgeführt werden kann.

In einer bevorzugten abweichenden Ausführungsform der Erfindung beginnt die Trocknungsphase während die Abflußpumpe des Spülhauses 10 in der letzten Phase des Spülvorgangs noch läuft, so daß sich als weiterer Vorteil eine Verkürzung der Gesamtdauer des Betriebszyklus der Geschirrspülmaschine ergibt.

Selbstverständlich können bei gleichbleibendem Erfindungsgedanken die Einzelheiten der Realisierung und die Ausführungsformen weitgehend von dem beschriebenen

Ausführungsbeispiel abweichen, ohne daß dadurch der Erfindungsumfang verlassen wird.

Der Betriebszyklus einer Geschirrspülmaschine enthält eine Spül- und eine Trocknungsphase, in der die Ableitung eines feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse, seine Ein- 5  
leitung in eine Kondensationseinrichtung und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse vorgesehen sind. Die Trocknungsphase enthält mindestens eine Lüftungszeit, in der die Ableitung des feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse, 10  
seine Einleitung in eine Kondensationseinrichtung und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse erfolgen, sowie eine Schlußzeit, in der keine feuchte Luft aus dem Spülgehäuse abgeleitet wird.

#### Patentansprüche

15

1. Betriebszyklus einer Geschirrspülmaschine, enthaltend eine Spülphase und eine Trocknungsphase, in der die Ableitung eines feuchten Luftstroms aus dem Spülgehäuse (10), seine Einleitung in eine Kondensations- 20  
einrichtung (12) und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse (10) vorgesehen sind, wobei dieser Zyklus **dadurch gekennzeichnet** ist, daß die Trocknungsphase mindestens eine Lüftungszeit, in der die Ableitung des feuchten Luftstroms aus dem Spülge- 25  
häuse (10), seine Einleitung in eine Kondensationseinrichtung (12) und seine Wiedereinleitung in das Spülgehäuse (10) erfolgt, sowie eine Schlußzeit umfaßt, in der keine Feuchtluft aus dem Spülgehäuse (10) abgeleitet wird. 30
2. Zyklus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trocknungsphase beginnt, wenn die Abfluspumpe des Spülgehäuses (10) in der letzten Phase des Spülvorgangs noch läuft.
3. Zyklus nach irgendeinem der vorausgehenden An- 35  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er überdies einen vor der Lüftungszeit gelegenen Anfangszeitraum enthält, in dem keine Feuchtluft aus dem Spülgehäuse (10) abgeleitet wird.
4. Zyklus nach irgendeinem der vorausgehenden An- 40  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ableitung der Feuchtluft mittels eines Lüfters (20) erfolgt.
5. Zyklus nach irgendeinem der vorausgehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen der Dauer der Lüftungszeit und der Dauer der 45  
Schlußzeit, zu der die Dauer des eventuellen Anfangszeitraums hinzuzuzählen ist, kleiner als 1 ist.
6. Geschirrspülmaschine mit einem Betriebszyklus nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

50

---

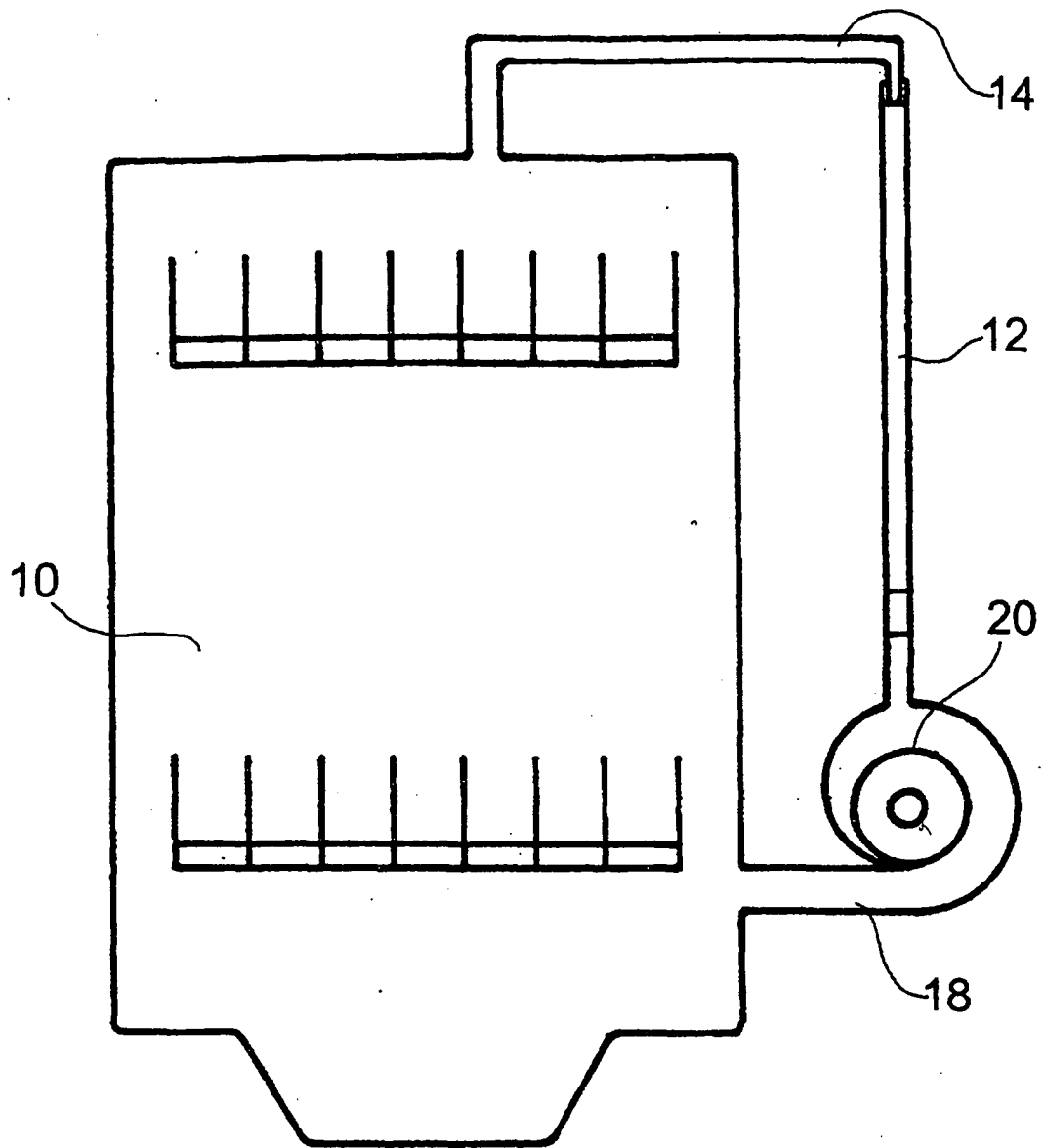
Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/007393A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A47L15/48 D06F58/24 D06F58/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A47L D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 31 34 506 A (LICENTIA GMBH) 17 March 1983 (1983-03-17) page 7, line 1 - page 8, line 23	1-6
A	DE 27 16 686 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 19 October 1978 (1978-10-19) cited in the application the whole document	1
A	DE 101 09 393 A (BITRON SPA) 13 September 2001 (2001-09-13) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 2004

Date of mailing of the international search report

05/11/2004

Name and mailing address of the ISA:

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Norman, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/007393

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3134506	A	17-03-1983	DE 3134506 A1	17-03-1983
DE 2716686	A	19-10-1978	DE 2716686 A1	19-10-1978
			FR 2387019 A1	10-11-1978
			IT 1096101 B	17-08-1985
DE 10109393	A	13-09-2001	IT T020000190 A1	28-08-2001
			DE 10109393 A1	13-09-2001